

⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift  
⑪ DE 3604166 C2

⑳ Aktenzeichen: P 36 04 166.1-15  
㉑ Anmeldetag: 10. 2. 86  
㉒ Offenlegungstag: 14. 3. 86  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 12. 2. 87

⑤ Int. Cl. 4:  
B 27 B 17/00  
F 02 M 31/06



DE 3604166 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Unionspriorität: ㉕ ㉖ ㉗  
13.02.85 SE 8500668-8

㉘ Patentinhaber:  
Aktiebolaget Electrolux, Stockholm, SE

㉙ Vertreter:  
Kirschner, K., Dipl.-Phys.; Grosse, W., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 8000 München

㉚ Erfinder:  
Henrikson, Sören Natanael, Källered, SE;  
Kärreman, Lars-Olof, Lerum, SE

㉛ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

GB	14 15 528
US	37 47 649
US	36 78 973

㉜ Anordnung für die Führung der eintretenden Kühl- und Verbrennungsluft einer Motorsäge

DE 3604166 C2

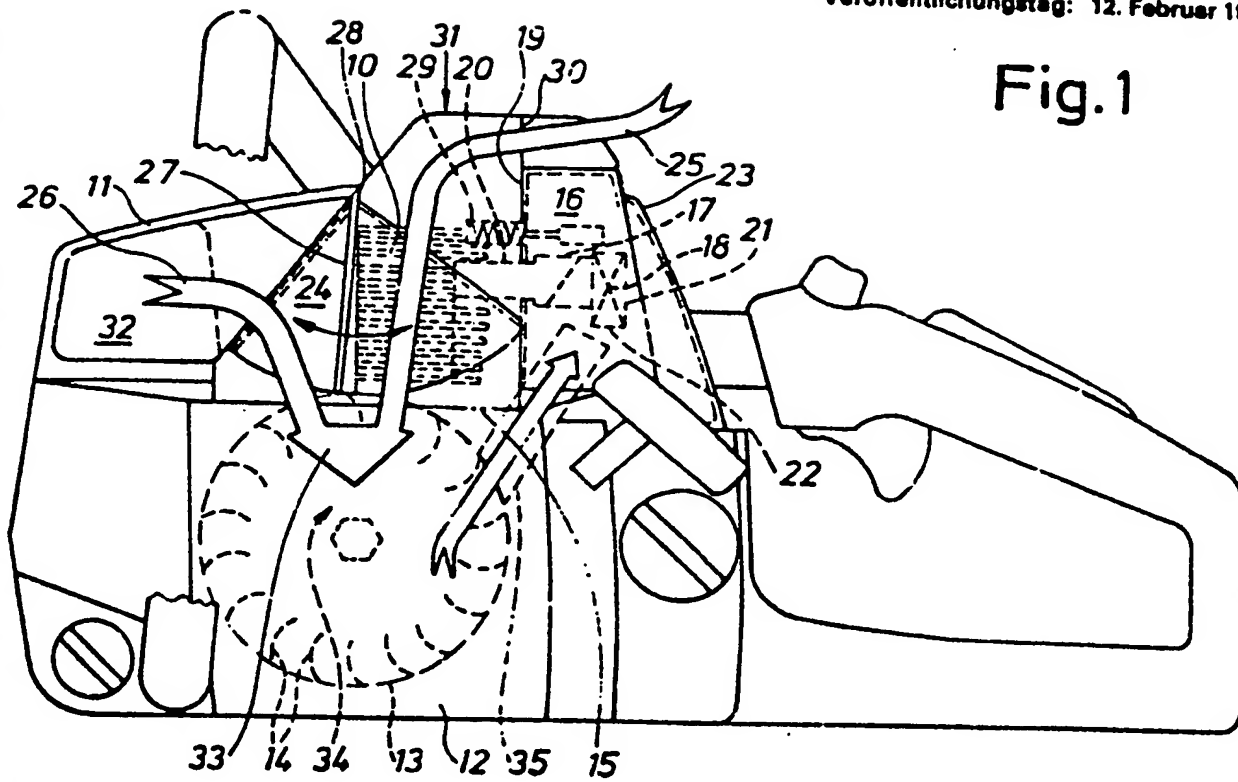


Fig. 1

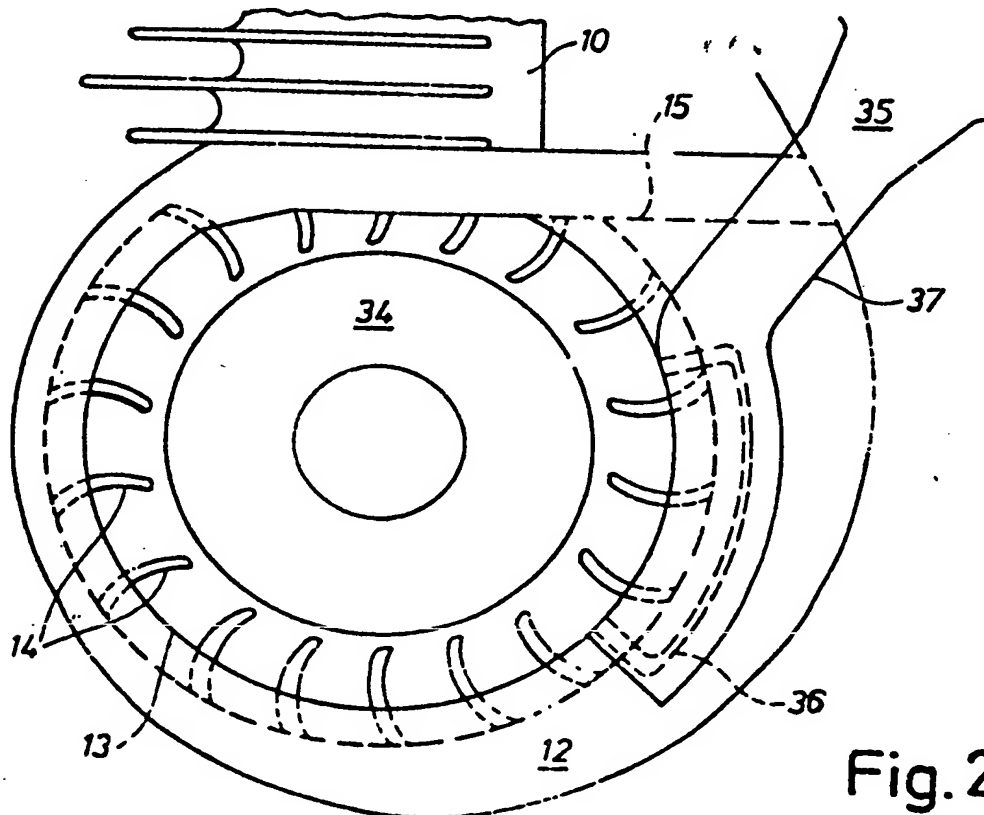
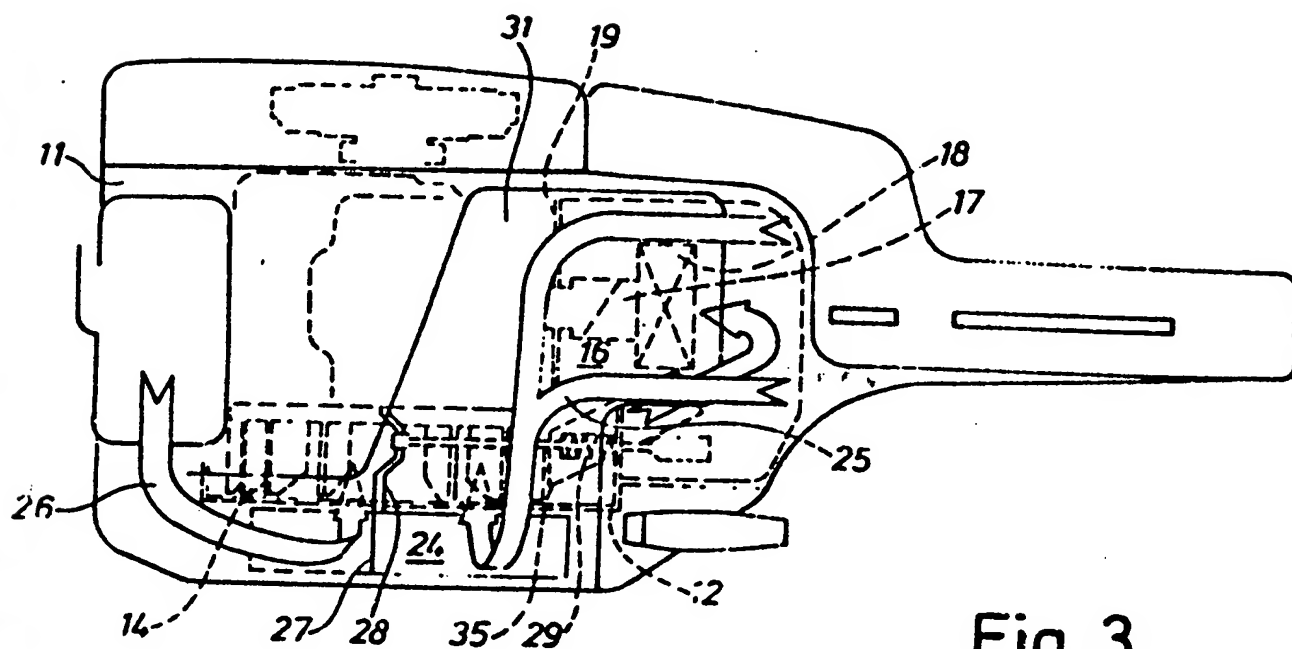


Fig. 2



## Patentansprüche

1. Anordnung für die Führung der in eine Motorsäge eintretenden Kühl- und Verbrennungsluft, gekennzeichnet durch eine gemeinsame Lufteintrittsöffnung (30) in der Oberseite (31) des Deckels der Säge für einen Außenluftstrom (25) zum Gebläse und zum Vergaser (18) und durch einen in das Gebläse zurückgeleiteten Teilluftstrom (26) aus erwärmter Kühlluft, wobei beide Luftströme (25, 26) zu einem vorgewärmten Mischluftstrom (33) gemischt und dem Gebläse zugeführt werden.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zurückgeleitete Teilluftstrom (26) und der Außenluftstrom (25) in einer Mischkammer (24) gemischt werden.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mischkammer (24) eine Nebenklappe (27) angeordnet ist, die von einer temperaturempfindlichen Steuereinrichtung (29) gesteuert wird, um das Mischverhältnis zwischen Außenluft und der im Gebläse zurückgeleiteten Umluft zu regulieren.
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verbindungsrohr (35) zur Führung der Luft vom Gebläse zu einem Vergaserraum vorgesehen ist.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Öffnung (36) des Verbindungsrohres (35) in der Nähe der oberen Enden der Gebläseflügel (14) der Säge angeordnet ist.
6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsrohr (35) im Bereich und unmittelbar nach seiner Öffnung (36) parallel zur Bewegungsrichtung der Gebläseflügel (14) verläuft.

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung für die Führung der in eine Motorsäge eintretenden Kühl- und Verbrennungsluft.

Bei bekannten Ausführungsformen von Motorsägen liegt der Lufteintritt in das Kühlgebläse der Säge auf einer Seite des Sägegehäuses im Bereich des Bodens, wo in bestimmten Augenblicken eine hohe Konzentration von Sägemehl, Ölqualm sowie von Sand und Schnee, die vom Boden aufgenommen werden, auftreten kann. Dies führt zu einer Verschmutzung der Kühlrippen des Zylinders, die die Kühlung beeinträchtigt, und erfordert eine häufige Reinigung des Motors, wenn man durch Überhitzung bedingte Probleme vermeiden möchte.

Damit ein Motor eine gute Arbeitsleistung erbringt, ist es vor allem im Winter erforderlich, die Vergaserluft vorzuwärmen, um den Gehalt an Kondenswasser im Kurbelgehäuse und die Bildung von Eis in der Vergaserdüse zu vermindern. So ist es bekannt, erwärmte Abluft aus dem Kühlsystem des Motors zu verwenden, aber der Nachteil dabei ist, daß Verunreinigungen auftreten, die sich im Filter sammeln oder zu einem hohen Maß an Schnee- bzw. Wasserdampf in den beweglichen Teilen führen, z. B. in den Bedienteilen, die dann festfrieren.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die oben genannten Nachteile zu beseitigen, d. h. die Luft aus einem Bereich der Säge anzusaugen, wo die Konzentration von Verunreinigungen wesentlich geringer ist als bei den bekannten Motorsägen und darüber hinaus eine ausgewogene Mischung von kalter Außenluft und war-

mer Kühlluft für eine günstige Motortemperatur zu erreichen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

- 5 Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der nachfolgenden Beschreibung ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung erläutert. Dabei zeigen

- 10 Fig. 1 eine Seitenansicht der Motorsäge, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Ventilatorgehäuses und Fig. 3 eine Draufsicht auf die Motorsäge.

Fig. 1 zeigt eine Motorsäge mit einem luftgekühlten Einzylindermotor von der Schwungradseite her. Der Zylinder 10 weist Kühlrippen auf und ist von einem Deckel 11 umgeben, der die Kühlluft aus dem Ventilatorgehäuse 12 leitet, von dem das Schwungrad 13 des Motors umgeben ist. Das Schwungrad weist in bekannter Weise Gebläseflügel 14 auf, die bei der Drehung einen Luftstrom nach außen zur Peripherie des Ventilatorgehäuses und von dort aus durch eine Austrittsöffnung 15 zu einem Hohlraum unter dem Deckel 11 leiten. An der Seite dieses Hohlraumes befindet sich ein Vergaserraum 16 mit einem Vergaser 17 und einem Luftfilter 18. Eine Zwischenwand 19 trennt die beiden Räume, weist jedoch eine Öffnung für ein Ansaugrohr 20 auf, das den Vergaser mit dem Zylinder verbindet. Der Luftfilter besteht wenigstens aus einer in einem Rahmen 22 befestigten Schicht Schaumstoff, porösem Papier, Nylontuch, Stahldrahtgewebe oder Filz 21 und kann zur Reinigung herausgenommen werden. Die hintere Wand des Vergaserraumes ist eine abnehmbare Verschlussklappe 23, die zur Reinigung des Filters geöffnet werden kann. Des weiteren umfaßt der Vergaser eine Starterklappen- und Gassteuerung, welche eine der Wände des Raumes durchgreifende Verbindungseinrichtungen aufweisen. Dies ist der übliche Aufbau einer Motorsäge, wie sie üblicherweise verwendet wird.

Bei der in der Zeichnung dargestellten erfindungsgemäßen Ausführung weist das Kühlsystem eine Mischkammer 24 auf, in der zwei Luftströme 25, 26 im passenden Verhältnis zur Erzielung einer optimalen Motortemperatur gemischt werden können. In der Kammer ist an einer Welle 28 eine Nebenklappe 27 schwenkbar gelagert, die zwischen ihren beiden Endpositionen mittels einer temperaturempfindlichen Steuereinrichtung 29 eingestellt werden kann. Der Luftstrom 25 ist Außenluft, die durch eine Öffnung 30 in einem separaten Teil der Oberseite 31 des Motorgehäuses in die Mischkammer gelangt. Der Luftstrom 26 ist zurückgeleitete Kühlluft, die auf ihrem Weg von dem Hohlraum unterhalb des Deckels 11 über einen Schalldämpfer 32 und die Kühlrippen des Zylinders 10 zu der Mischkammer strömt. Die Mischluft 33 strömt durch einen Durchlaß 34 zwischen der Kammer und dem Ventilatorgehäuse 12, von wo aus sie dem Zylinder wieder als Kühlluft zugeführt wird. Ein Teil der Kühlluft entweicht durch Austrittsöffnungen aus dem Hohlraum um den Zylinder.

Dadurch, daß ein Teil dieser sauberen Kühlluft, die bis zum Erreichen der gewünschten Temperatur gemischt wurde, über ein Verbindungsrohr 35 dem Vergaserraum 16 zugeführt wird, erhält man eine Verbrennungsluft, deren Temperatur den Arbeitsbedingungen des Motors am besten entspricht. Da über ein Verbindungsrohr 35 aus dem Ventilatorgehäuse in den Vergaserraum gelangende Luft muß den Filter 18 passieren, bevor sie zu dem Verbrennungsgas im Vergaser gemischt wird.

Durch die Lage der Lufteintrittsöffnung auf der Oberseite der Säge wird verhindert, daß Schnee in das Gehäuse gelangen kann, so daß durch die erfindungsgemäße Anordnung die bisher üblichen Schwierigkeiten in bezug auf eingefrorene Steuerteile und eingefrorene Luftfilter vermieden werden.

Durch die Kombination der Lufteintrittsöffnung und der Mischkammer mit einem auf dem Zentrifugaleffekt des Flügelrades basierenden Luftreinigungssystem werden die genannten Vorteile gleichzeitig erzielt, da die Schmutzkonzentration am Filter beträchtlich herabgesetzt wird. Das oben genannte Verbindungsrohr 35 zwischen dem Ventilatorgehäuse und dem Vergaserraum weist einen Staubabscheider auf, der den überwiegenden Teil der Verunreinigungen abscheidet, so daß der Filter 18 entlastet wird. Dies ist in Fig. 2 durch eine Öffnung 36 in dem Ventilatorgehäuse gezeigt, von der aus Luft in einem Rohr 37 zum Vergaserraum geleitet wird. Die Öffnung liegt außerhalb der Gebläseflügel 14, die einen Luftstrom axial und annähernd parallel zur Öffnung erzeugen. Teilchen in der Luft werden durch den Strom im wesentlichen an der Öffnung vorbeigetragen, da sie eine Kreisbewegung außerhalb der Öffnung beschreiben. Die Teilchen werden durch die vom Gebläse erzeugte Strömung abgedrängt und folgen der Kühleluft aus dem System hinaus.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

